

明 細 書

車両用表示装置

技術分野

- [0001] 本発明は、車両用表示装置に関するものであり、特に、表示器が発する表示光を反射部材に反射させ、前記反射部材に投影される虚像を視認する車両用表示装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来より、表示器が発した表示光を反射させて虚像を表示するヘッドアップディスプレイ装置が車両用表示装置として種々提案されており、例えば特許文献1に開示されている。ヘッドアップディスプレイ装置は、車両のダッシュボードに配設された表示装置が投射する表示光を前記車両のフロントガラスで利用者の方向に反射させ、虚像を表示するものである。

特許文献1:特開平11-310055号公報

- [0003] かかるヘッドアップディスプレイ装置には前記発光型表示器を備える表示ユニットが備えられるものであり、この表示ユニットには、蛍光表示管等の表示器と、この表示器が発した表示光を反射させる反射鏡と、この反射鏡を回動させるモータをハウジングに収容したものであり、前記モータの回動軸には歯車が取付けられており、この歯車は前記反射鏡を保持する保持部材に固定されたギア部材に噛み合わされている。
- [0004] 車両の利用者は、押ボタンスイッチを操作することにより、上限位置と下限位置との間の可動範囲(例えば6°)において、前記反射鏡の角度位置を設定し、前記表示光を前記フロントガラスに投射する方向を調整することができる。例えば、前記反射鏡の角度位置を下限位置の近くに設定すれば、視点位置が高い利用者に合わせることができ、前記反射鏡の角度位置を上限位置の近くに設定すれば、視点位置が低い利用者に合わせることができる。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] 車両内におけるシートの位置、ルームミラーの位置及びサイドミラーの位置等を車

両の利用者毎に自動的に合わせるカスタマイズ機能が注目されており、前述したヘッドアップディスプレイ装置においても利用者毎に虚像に対する視点位置を自動的に合わせる事が可能で利便性の向上を図ることが可能な車両用表示装置が望まれている。

- [0006] 本発明の前述した問題点に着目し、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を、車両の利用者毎の視点位置に自動的に合うように調整することができ、利便性を向上させることが可能な車両用表示装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明は、前述した課題を解決するため、請求項1に記載の車両用表示装置のように、表示器が発した表示光を反射させて虚像を表示する車両用表示装置であって、回動可能な状態で支持され前記表示光を反射させる反射部材と、前記反射部材を回動動作させる駆動手段と、前記反射部材の回動位置に応じた位置データを利用者毎に記憶可能とした記憶手段と、利用者を特定するための利用者特定手段からの識別情報を入力して前記記憶手段から前記識別情報に対応した位置データを読み出し、この読み出された位置データに基づいて前記駆動手段を動作させる制御手段と、を備えてなるものである。
- [0008] また、請求項2に記載の車両用表示装置は、請求項1に記載の車両用表示装置において、前記制御手段は、イグニッションスイッチのオフなる車両情報に基づいて前記反射部材を原点位置に戻すように前記駆動手段を動作させる第1の処理動作を実行し、前記第1の処理動作終了後に特定した利用者によって設定された位置に前記反射部材を回動させる第2の処理動作を実行するものである。
- [0009] また、請求項3に記載の車両用表示装置は、請求項2に記載の車両用表示装置において、前記制御手段は、イグニッションスイッチのオフなる車両情報に基づいて前記反射部材を原点位置に戻すように前記駆動手段を動作させる第1の処理動作を実行し、前記第1の処理動作終了後に特定した利用者によって設定された位置に前記反射部材を回動させる第2の処理動作を実行するものである。
- [0010] また、請求項4に記載の車両用表示装置は、請求項1に記載の車両用表示装置において、前記制御手段は、前記利用者特定手段からの識別情報を入力すると、今回

入力した識別情報と前回入力した識別情報とが異なる場合で、かつ前記各識別情報に対応する各位置データが異なる場合に、前記識別情報が入力された時点で、現時点の位置から新たな位置に前記反射部材が回動するように前記駆動手段を動作させるものである。

発明の効果

- [0011] 本発明は、表示器が発した表示光を反射させて虚像を表示する車両用表示装置に関し、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を、車両の利用者毎の視点位置に自動的に合うように調整することができ、利便性を向上させることが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明の実施形態の車両用表示装置を示す概略図である。
[図2]同上実施形態の表示ユニットを示す要部断面図である。
[図3]同上実施形態の表示ユニットの電氣的構成を示すブロック図である。
[図4]同上実施形態の制御手段の制御方法を示す図である。
[図5]同上実施形態の制御方法の反射部材の回動を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0013] 以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。
- [0014] 図1及び図2を用いて車両用表示装置としてのヘッドアップディスプレイ装置の全体構成について説明する。ヘッドアップディスプレイ装置は、車両のフロントガラス1に表示ユニット2から表示光Lを投射して虚像Vを表示するものである。表示ユニット2は車両のダッシュボードに配設されている。表示ユニット2が投射する表示光Lは、フロントガラス1により利用者A, Bの方向に反射され、車両の利用者A, Bは虚像Vを風景と重畳させて視認することができる。
- [0015] 3は液晶表示器(表示器)であり、この液晶表示器3は液晶表示素子及びバックライト手段からなるものである。4は回路基板であり、この回路基板4に液晶表示器3や後述する制御手段等が搭載されている。5は反射鏡(反射部材)であり、この反射鏡5は液晶表示器3が発した表示光Lをフロントガラス1に反射させる。反射鏡5は、ポリカーボネート等の樹脂に、アルミニウム等の金属を蒸着させ反射面5aを形成したものであ

る。反射面5aは凹面になっており、液晶表示器3からの表示光Lを拡大してフロントガラス1に投射することができる。

[0016] 6は保持部材であり、反射鏡5は保持部材6に両面粘着テープや接着剤等により固定されている。保持部材6には一対の軸部6aが一体形成されており、この軸部6aは後述するハウジングに設けられた軸受部に軸支されている。反射鏡5及び保持部材6は揺動可能な状態で支持されており、軸部6aを中心にして角度移動することが可能となる。また軸部6aには、後述するステッピングモータの歯車と噛み合うギア部材7が固着されている。

[0017] 8はステッピングモータ(駆動手段)であり、このステッピングモータ8は、ステッピングモータ8の回転軸8aに歯車9が装着されている。歯車9は、保持部材6の軸部6aに固着されるギア部材7に噛み合うことによって、ステッピングモータ8の回転軸8aの回転を歯車9及びギア部材7に伝達し、その結果、保持部材6と共に反射鏡5が角度移動することになる。

[0018] 10は、補助基板であり、この補助基板10には、ステッピングモータ8が搭載されている。また、補助基板10には、保持部材6及び反射鏡5の回動動作における原点位置を定めるためのリミットスイッチからなる原点位置検出手段(位置検出手段)11が電氣的に接続されている。また補助基板10は、図示しない電気コードやFPC等の接続部材によって回路基板4と電氣的に接続されている。

[0019] 15はハウジングであり、このハウジング15には前述した各部材が收容される。ハウジング15には、遮光壁15aが一体に形成され、太陽光等の外光が液晶表示器3に入射し虚像が見えにくくなる現象(ウォッシュアウト)を防止している。ハウジング15には表示光Lが通過する透光性カバー15bが配設されている。透光性カバー15bは、アクリル等の透光性樹脂からなるものであり、湾曲形状をなしている。

[0020] 次に、図3を用いて、ヘッドアップディスプレイ装置の表示ユニット2の電氣的構成について説明する。

[0021] 表示ユニット2は、インターフェイス回路20と、制御手段21と、記憶手段22と、液晶表示器3と、ステッピングモータ8と、液晶表示器3及びステッピングモータ8をそれぞれ駆動するための各駆動回路23, 24とから主に構成されている。

- [0022] インターフェイス回路20は、反射鏡5の回動動作における原点位置を定めるためのリミットスイッチからなる原点位置検出手段11と、反射鏡5を回動動作させることにより虚像Vを上下方向に移動させるための操作スイッチ群からなる操作手段25と、車両の各種情報を得るための多重通信ライン30とが接続されている。多重信号ライン30には、例えばECU(エンジンコントロールユニット)31と、エアコン(エアーコンディショナー)32と、オーディオ33と、キーレスエントリ装置(利用者特定手段)34とが接続されており、表示ユニット2に車両のエンジン回転数、車速及び残燃料等の車両走行情報(ECU31より)や音量や曲名及びAM、FMラジオ受信状態等のオーディオ情報(オーディオ33から)、外気温度や内気温度等の空調情報(エアコン32から)を入力することが可能となる。
- [0023] キーレスエントリ装置34は、送信機34aと受信機34bとを備え、利用者の識別コード(識別情報)を通信信号ライン30及びインターフェイス回路20を介して後で詳述する制御手段21に出力する。尚、キーレスエントリ装置34は、車両の利用者毎に反射鏡5の回動位置を選定するための利用者特定手段となる。
- [0024] 制御手段21は、マイクロコンピュータからなるもので、プログラムを実行するためのCPU、記憶手段22からの読み出し結果や演算結果等を一時的に記憶するRAM、液晶表示器3の表示形態及び表示内容が定められたプログラム及びステッピングモータ8を動作させるためのプログラムが記憶されたROM等を有する。
- [0025] 記憶手段22は、EEPROMやバックアップRAM等かなり、各種データを書き替え可能な状態にて記憶するものである。記憶手段22は、使用者を特定するための識別コードに対応する状態にて反射鏡5の位置データ(ステッピングモータにおける角度データ)が記憶されている。
- [0026] 液晶表示器3は、多重通信ライン30から伝達される各種情報を表示光Lとして発し、車両のフロントガラス1に表示光Lを反射鏡5を介して投射して虚像Vを表示するものである。
- [0027] ステッピングモータ8は、操作手段25からの操作信号と、記憶手段22に記憶されている位置データとに基づいて保持部材6を回動動作させ、反射鏡5の角度調整を行う。

- [0028] 駆動回路23は、液晶表示器3を駆動させるための専用回路であり、制御手段21からの指示信号に基づいて液晶表示器3を駆動させる。
- [0029] 駆動回路24は、ステッピングモータを駆動させるための専用回路であり、制御手段21からの回動指令に基づいてステッピングモータ8を回動動作させる。
- [0030] 以上の各部によって表示ユニット2が構成されている。次に、図4及び図5を用いて、制御手段21の制御方法を説明する。
- [0031] 制御手段21は、システムがオン(ON)しているか否かの判定を行う(ステップS1)。具体的には、キーレスエントリ装置34の受信部34bから「ドアオープン」なる車両状況を示す指示信号を入力すると、制御手段21はスリープモードからアクティブモードに移行する。尚、キーレスエントリ装置34からの指示信号には、利用者(A, B)の識別コード(識別情報)が付加されている。
- [0032] 制御手段21は、システムをオンすべきであると判定すると、今回入力される識別コードと記憶手段22に記憶されている前回入力された識別コードとを比較し、利用者に変更があるか否かを判定する(ステップS2)。
- [0033] 制御手段21は、例えば利用者Aから利用者Bに変更があると判定すると、予め利用者Bにより登録され記憶手段22に記憶されている位置データに基づく視点位置に虚像Vを表示させるため、ステッピングモータ8を動作させることで反射鏡5を利用者Aの位置から利用者Bの位置へ回動させる(ステップS3, 図5の1))。具体的には、利用者Aが車両のマスターキーを用いて車両に乗り込む場合と、利用者Bがスペアキーを用いて車両に乗り込む場合とで識別コードを異ならせることができるため判定可能となるものである。
- [0034] 次に、制御手段21は、ステッピングモータ8の移動動作の完了及びイグニッションスイッチのオンを待つて(ステップS4, S5)、液晶表示器3に車両情報、オーディオ情報及び空調情報等を表示する通常表示動作を行わせる(ステップS6)。尚、イグニッションスイッチのオンとは、イグニッションスイッチのオフ(OFF)状態からアクセサリ電源のオン状態への移行、またはイグニッションスイッチのオフ状態からエンジンのオン状態への移行の何れであっても良い。
- [0035] 制御手段21は、次ステップにおいて、イグニッションスイッチがオフであるか否かの

判定を行う(ステップS7)。具体的には、ECU31からイグニッションスイッチがオフ(エンジンのオン状態からアクセサリ電源のオンなる位置に移行)した車両状態を示す指示信号を入力すると、制御手段21は、前述の通常表示動作を終了する(ステップS8)。

[0036] 次に、制御手段21は、システムがオフであるか否かを判定する(ステップS9)。この判定は、例えばイグニッションスイッチがアクセサリ電源のオンなる位置で、オーディオ33がオン状態のように多重通信ラインがアクティブの場合では、システムの状態としてはオンの状態となる。

[0037] 制御手段21は、ステップS9においてシステムがオフであると判定すると、利用者Bにおける現時点の位置データを記憶手段22に記憶し(利用者Bが操作手段25を用いて位置データを変更した場合には、その変更した位置データを記憶手段22に記憶することになる)、そして、反射鏡5(ステッピングモータ8)を位置検出手段11が配設される原点位置に戻す処理(第1の処理動作)を実行し(ステップS10、図5の2))、その後、イグニッションスイッチがオフされた時点で記憶手段22に記憶した利用者Bの位置データに基づいてステッピングモータ8を動作させ、利用者Bが設定した視点位置になるように反射鏡5を移動(第2の処理動作)させる(ステップS11、図5の3))。

[0038] 尚、前述のステップS9、S10における処理動作は、悪路走行や突発的な強い振動が車両から伝達されるような場合に、反射鏡5の利用者(A、B)に基づく位置データにずれが生じてしまうことがあるが、このような場合であってもイグニッションスイッチがオフする毎に反射鏡5を原点位置に戻す処理を実行し、再びその時点の利用者によって設定された位置に反射鏡5を復帰させる補正処理を実行するため、利用者によって設定された正確な位置に反射鏡5を位置させることができる。

[0039] 制御手段21は、反射鏡5が移動完了であるか否かを判定し(ステップS12)、移動完了であると判定すると、ステップS1に戻りシステムのオンの有無を検出することになる。

[0040] 制御手段21は、ステップS2において使用者に変更が無いと判定した場合には、ステップS13に進む。制御手段21は、ステップS13において、イグニッションスイッチが

オンで有るか否かを判定し、イグニッションスイッチがオンであると判定すると、ステップS5に進み通常表示動作を開始する。

[0041] また、イグニッションスイッチがオフであると判定すると、次ステップの判定であるシステムがオフで有るかを判定する(ステップS14)。制御手段21はステップS14において、システムがオフであると判定すると、ステップS1に戻りシステムオンの有無を検出し、システムがオフでないと判定すると、ステップS2に戻ることになる。尚、ステップS2においては、利用者の特定を行うとともに、利用者毎の位置データの変更も受け付けるものであり、具体的には、操作手段25を用いての位置データの変更を行うことができる。また、ステップS4におけるシステムオフの判定においては、ステップS9と同等である。

[0042] 前述の処理フローで特徴となる点は、利用者を特定するためのキーレスエントリ装置34からの識別コードを入力して記憶手段22から前記識別コードに対応した位置データを読み出し、この読み出された位置データに基づいてステッピングモータ8を動作させること、またリセット処置動作をイグニッションスイッチのオフ後に実行すること、またシステムのオン後に利用者に変更が有りであると判定した場合には、イグニッションスイッチのオン、オフ状態に関係なく、特定した利用者によって設定された位置データに基づいて反射鏡5を回動動作させることにある。

[0043] かかる車両用表示装置は、液晶表示表示器3が発した表示光Lを反射させて虚像Vを表示するものに関し、回動可能な状態で支持され表示光Lを反射させる反射鏡5と、反射鏡5を回動動作させる駆動手段であるステッピングモータ8と、反射鏡5の回動位置に応じた位置データを利用者毎に記憶可能とした記憶手段22と、利用者を特定するためのキーレスエントリ装置34からの識別コードを入力して記憶手段22から前記識別コードに対応した位置データを読み出し、この読み出された位置データに基づいてステッピングモータ8を動作させる制御手段21と、を備えてなるものであり、利用者が車両を利用する毎に、視点位置を合わせるといった煩わしい位置合わせ作業を廃止し、利用者毎の視点位置を自動的に合わせることができることから、車両用表示装置としての利便性を高めることが可能となる。

[0044] また、制御手段21は、イグニッションスイッチのオフなる車両情報に基づいて反射

鏡5を原点位置に戻すようにステッピングモータ8を動作させる処理を行い、前記処理終了後にキーレスエントリ装置34を介して特定した利用者によって設定された位置に反射鏡5を回動させる処理を行う補正処理を実行するものであり、悪路走行や突発的な強い振動が車両から伝達されるような場合に、反射鏡5の利用者(A, B)に基づく位置データにずれが生じてしまうことがあるが、このような場合であってもイグニッションスイッチがオフする毎に前記補正処理を実行するため、利用者に基づく正確な位置に反射鏡5を準備することができる。

[0045] 前述の補正処理にあつては、イグニッションスイッチのオフ時に行われるものであるが、例えばイグニッションスイッチのオン時に前記補正処理を行うと反射鏡5の移動(虚像Vの移動)に時間を要し、車両の利用者が替わった際に違和感を感じてしまうからである。

[0046] また、原点位置を定めるための位置検出手段11を備えてなることから、機械的に反射鏡5の原点を定めることが可能となることから、プログラム処理を簡素化することができる。

[0047] また、制御手段21は、キーレスエントリ装置34からの識別コードを入力すると、今回入力した識別コードと前回入力した識別コードとが異なる場合で、かつ前記各識別コードに対応する前記各作動位置が異なる場合に、識別コードが入力された時点で、現時点の作動位置から新たな作動位置に反射鏡5が回動するようにステッピングモータ8を動作させるものであり、システムのオン時に利用者が異なると判定した場合に、反射鏡5を現時点の位置から新たな位置へと移動するだけで良く、反射鏡5の回動範囲が狭くなることから、利用者毎の正確な視点位置を短時間で合わせることが可能となり、利用者が通常表示動作を視認するまでに時間を要するといったような違和感を与えることを防止できる。

[0048] 尚、本発明の実施形態では、利用者特定手段としてキーレスエントリ装置34を例に挙げたが、本発明における利用者特定手段としては、例えば、リモコン操作を不要としたスマートエントリ装置、盗難防止のためのイモビライザー装置等の利用者識別コードを利用するもの、更には指紋照合等の個人認証装置を使用できることは言うまでもない。また、操作スイッチによる所定入力によって利用者を特定するものであっても

良い。

- [0049] また、本発明の実施形態の制御手段は、多重通信ライン30を介してイグニッションスイッチのオン／オフの状態を検出するものであったが、本発明にあつては前記イグニッションスイッチのオン／オフを検出する検出回路を備え、この検出手段によりイグニッションスイッチのオン／オフの状態を検出するものであつても良い。

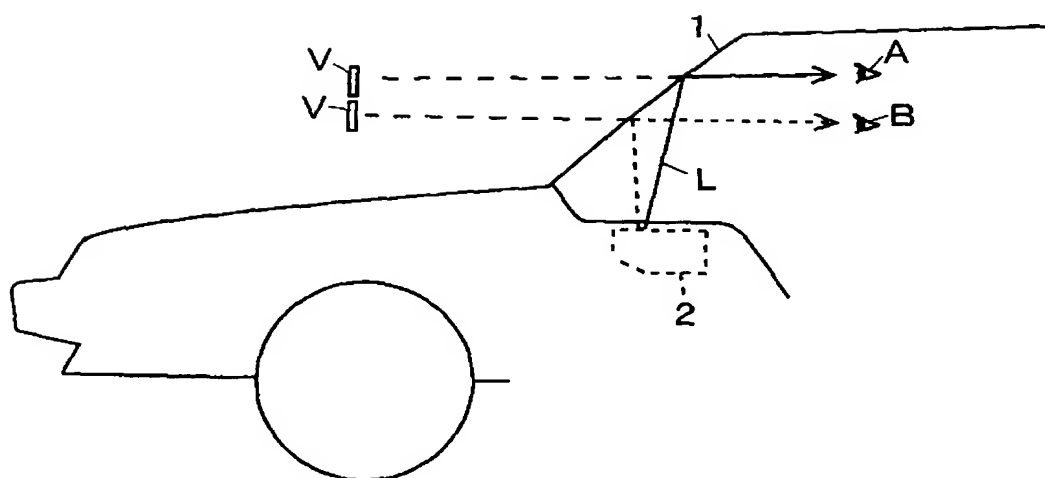
産業上の利用可能性

- [0050] 本発明は、表示光Lを車両のフロントガラス1で利用者の方向に反射させ、虚像Vを表示する車両用表示装置を例に挙げて説明したが、利用者の方向へ表示光Lを反射させるフロントガラス1とは別の投影部材を用いた車両用表示装置にも適用可能である。

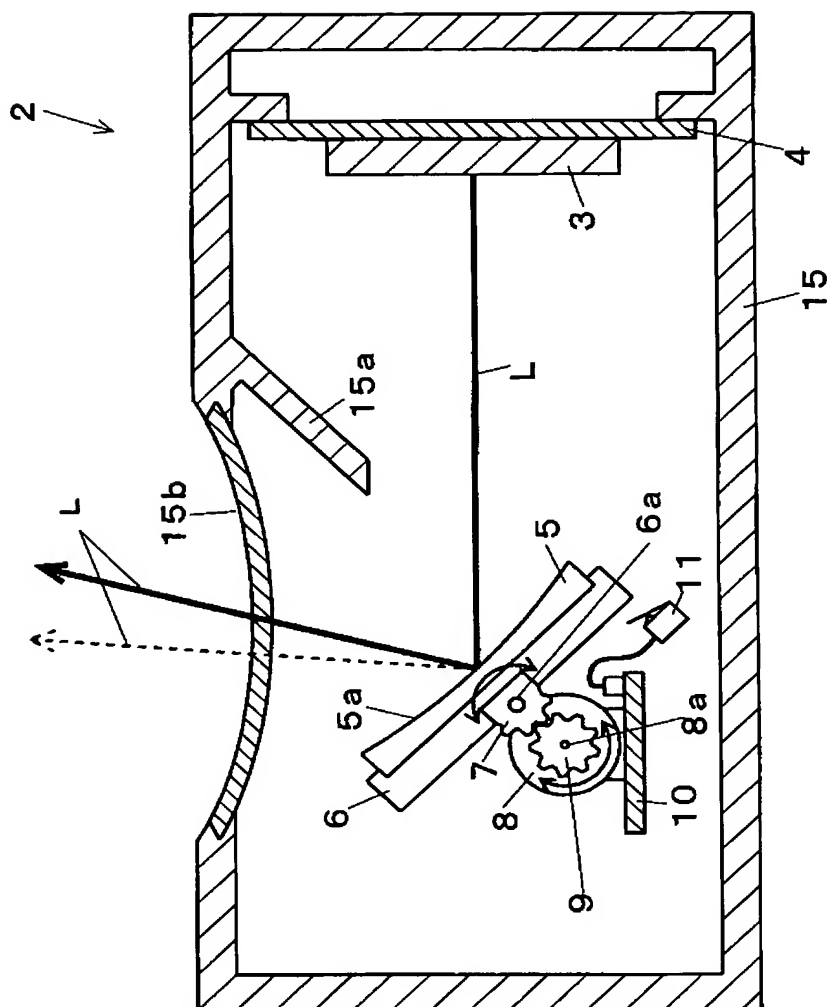
請求の範囲

- [1] 表示器が発した表示光を反射させて虚像を表示する車両用表示装置であつて、回動可能な状態で支持され前記表示光を反射させる反射部材と、前記反射部材を回動動作させる駆動手段と、前記反射部材の回動位置に応じた位置データを利用者毎に記憶可能とした記憶手段と、利用者を特定するための利用者特定手段からの識別情報を入力して前記記憶手段から前記識別情報に対応した位置データを読み出し、この読み出された位置データに基づいて前記駆動手段を動作させる制御手段と、を備えてなることを特徴とする車両用表示装置。
- [2] 前記制御手段は、イグニッションスイッチのオフなる車両情報に基づいて前記反射部材を原点位置に戻すように前記駆動手段を動作させる第1の処理動作を実行し、前記第1の処理動作終了後に特定した利用者によって設定された位置に前記反射部材を回動させる第2の処理動作を実行することを特徴とする請求項1に記載の車両用表示装置。
- [3] 前記原点位置を定めるための位置検出手段を備えてなることを特徴とする請求項2に記載の車両用表示装置。
- [4] 前記制御手段は、前記利用者特定手段からの識別情報を入力すると、今回入力した識別情報と前回入力した識別情報とが異なる場合で、かつ前記各識別情報に対応する各位置データが異なる場合に、前記識別情報が入力された時点で、現時点の位置から新たな位置に前記反射部材が回動するように前記駆動手段を動作させることを特徴とする請求項1に記載の車両用表示装置。

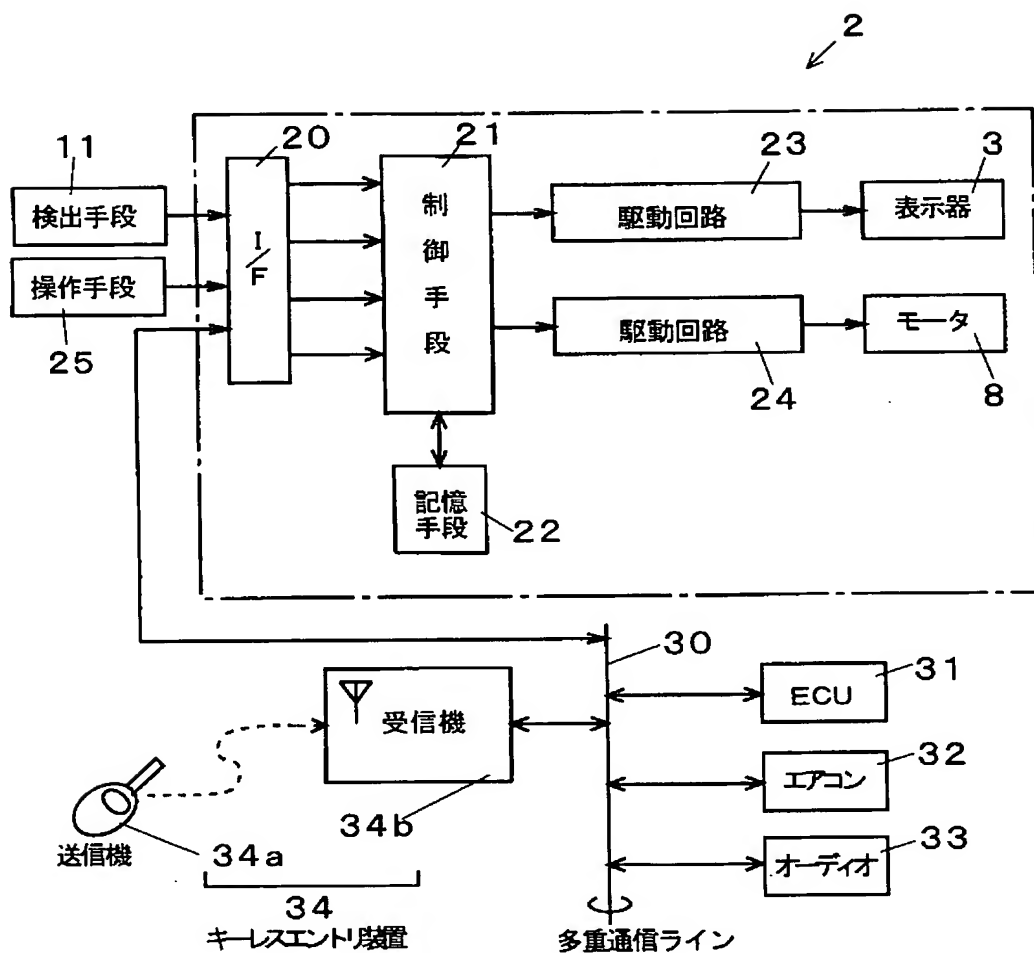
[図1]



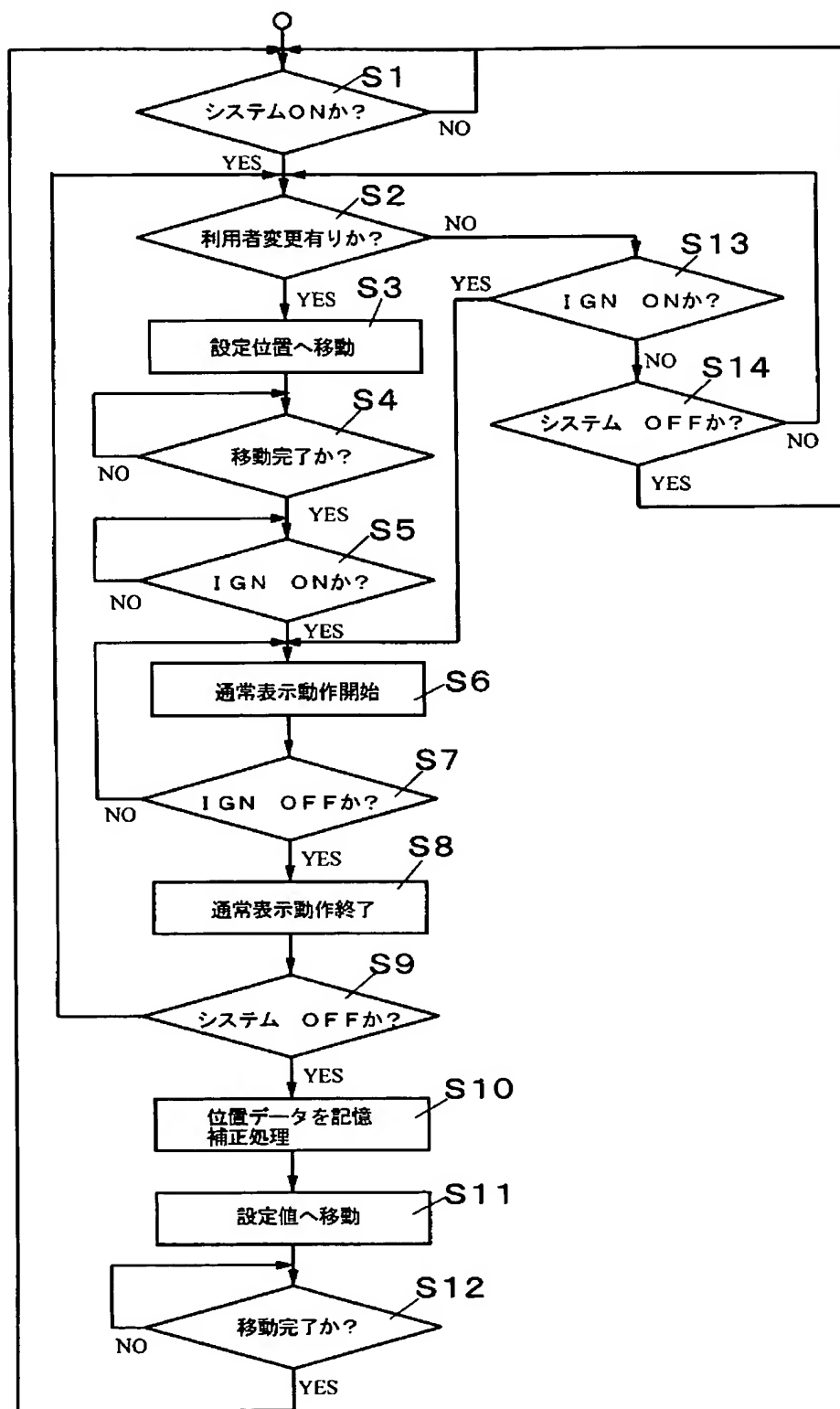
[図2]



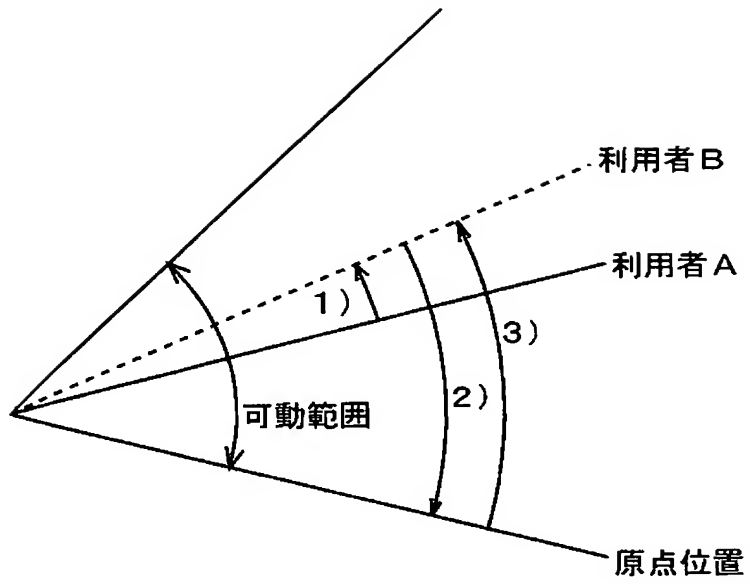
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60K35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60K35/00, G02B27/02, G09F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 176587/1986 (Laid-open No. 81721/1988) (Yazaki Corp.), 30 May, 1988 (30.05.88), Full text; all drawings (Family: none)	1, 4 2, 3
A	JP 11-314538 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 16 November, 1999 (16.11.99), Par. Nos. [0043] to [0045] (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 November, 2004 (12.11.04)

Date of mailing of the international search report
30 November, 2004 (30.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012965

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-97073 A (Denso Corp.), 10 April, 2001 (10.04.01), Claim 8 & FR 2799008 A & DE 10044221 A	2, 3
A	JP 6-48218 A (Isuzu Motors Ltd.), 22 February, 1994 (22.02.94), Par. No. [0023] (Family: none)	2, 3
P, X P, Y	JP 2003-335148 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 25 November, 2003 (25.11.03), Claim 3; Par. No. [0030]; Fig. 1 & WO 2003/089263 A1	1, 4 2, 3
P, X P, Y	JP 2003-312312 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 06 November, 2003 (06.11.03), Claim 2; Par. No. [0024]; Fig. 1 & WO 2003/089263 A1	1, 4 2, 3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B60K 35/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B60K 35/00

G02B 27/02

G09F 9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996年

日本国公開実用新案公報 1971 - 2004年

日本国実用新案登録公報 1996 - 2004年

日本国登録実用新案公報 1994 - 2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願61-176587号 (日本国実用新案登録出願公開63-81721号) の願書に添付した明細書及び図面	1, 4
A	の内容を記録したマイクロフィルム (矢崎総業株式会社) 1988. 05. 30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2, 3
A	JP 11-314538 A (日産自動車株式会社) 1999. 11. 16, 【0043】～【0045】 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 11. 2004

国際調査報告の発送日

30.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

倉橋 紀夫

3G

9622

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2001-97073 A (株式会社デンソー) 2001. 04. 10, 【請求項8】 & FR 2799008 A & DE 10044221 A	2, 3
A	J P 6-48218 A (いすゞ自動車株式会社) 1994. 0 2. 22, 【0023】 (ファミリーなし)	2, 3
P, X	J P 2003-335148 A (日本精機株式会社) 200 3. 11. 25, 【請求項3】, 【0030】, 第1図 & WO	1, 4
P, Y	2003/089263 A1	2, 3
P, X	J P 2003-312312 A (日本精機株式会社) 200 3. 11. 06, 【請求項2】, 【0024】, 第1図 & WO	1, 4
P, Y	2003/089263 A1	2, 3